

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 57-131188  
(43)Date of publication of application : 13.08.1982

(51)Int.Cl. H04N 9/28  
H04N 9/31

(21)Application number : 56-017196 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

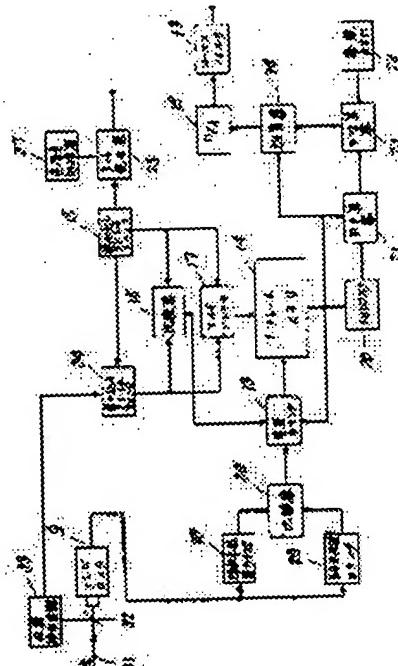
(22) Date of filing : 06.02.1981 (72) Inventor : MORITA KATSUHI  
HAMADA MASANORI TAKEDA MINORU

## (54) DIGITAL CONVERGENCE DEVICE

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To adjust the convergence quickly and exactly, by detecting a position of a convergence adjusting point automatically by use of an incident light beam to a television camera.

**CONSTITUTION:** A dot signal from a dot generator 25 is reflected on a screen. When a range for adjusting the convergence is set so as to be picked up by a television camera 9, a light beam 31 from a dot on the screen is made incident to the television camera 9, and also is made incident to a position detecting circuit 33, as well. When a dot on the screen emits light, a 1 frame memory 14 selects an address corresponding to the dot which has emitted light, and is capable of discriminating which dot has emitted light accordingly. A data of the extent of convergence correction is readout from the 1 frame memory, by which a shift of convergence is corrected.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of  
rejection]

[Kind of final disposal of application other than  
the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

⑯ 日本国特許庁 (JP)  
⑰ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開  
昭57-131188

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 04 N 9/28  
9/31

識別記号

厅内整理番号  
7170-5C  
7423-5C

⑯ 公開 昭和57年(1982)8月13日  
発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 6 頁)

④ ディジタルコンバーゼンス装置

② 特願 昭56-17196  
② 出願 昭56(1981)2月6日  
⑦ 発明者 森田克己  
門真市大字門真1006番地松下電器産業株式会社内  
⑦ 発明者 浜田雅則

⑦ 発明者 竹田実  
門真市大字門真1006番地松下電器産業株式会社内  
⑦ 出願人 松下電器産業株式会社  
門真市大字門真1006番地  
⑦ 代理人 弁理士 中尾敏男 外1名

明細書

1、発明の名称

ディジタルコンバーゼンス装置

2、特許請求の範囲

カラーテレビジョン受像機の画面に水平方向及び垂直方向に複数個のコンバーゼンス調整点を発生する手段と、任意の調整点のコンバーゼンスずれを前記調整点を含む画面の一部を拡大して検出する撮像手段と、前記撮像手段への入射光の少なくとも一部を位置検出回路へ入射させる手段と、前記位置検出回路への入射光により調整点に対応する1フレームメモリのアドレスを記憶する手段と、前記撮像手段の出力信号によりコンバーゼンスずれを補正する補正量をディジタル信号として発生する手段と、前記補正量を記憶する1フレームメモリを有し、前記1フレームメモリに記憶された信号を読み出してコンバーゼンスずれを補正することを特徴とするディジタルコンバーゼンス装置。

3、発明の詳細な説明

本発明はカラーテレビ受像機のコンバーゼンス回路に関し、迅速に、かつ精度よく調整ができるディジタルコンバーゼンス装置を提供しようとするものである。

一般のカラーテレビ受像機に用いられているシャドウマスク方式のカラー受像管では、偏向中心からシャドウマスク中心までの距離に比べてシャドウマスクの曲率半径の方が大きいため、色ずれを生ずる。また、3原色を発光する3本の受像管を用いて、スクリーンに拡大投写する投写型カラー受像機においては、受像管のスクリーンに対する入射角が各受像管ごとに異なるために、スクリーン上で色ずれが生ずる。これらの3原色の重ね合わせ、いわゆるコンバーゼンスは、水平および垂直走査周期に同期した補正波形をつくり、この波形を調整して行なっている。この方式は画面周辺でのコンバーゼンス不良が大きくなりがちで、調整に熟練を要するものであった。このため、全画面でより精度の高いコンバーゼンスを行なう方式として、ディジタル的にコンバーゼンス補正波

形を作りだす方式が提案されている。

このディジタル・コンバーゼンス方式は画面上にドット信号等のコンバーゼンス補正用のパターンを映出し、その各点ごとのコンバーゼンス補正是データを、ディジタル的に1フレームメモリに書き込み、このデータを水平走査、垂直走査信号に同期して読み出して、D/A変換を行ないコンバーゼンス補正波形を作りだすものである。

以下、本発明を説明する前にカメラ等の撮像素子を用いたディジタルコンバーゼンス装置について、第1図、第2図、第3図を参照して説明する。

まず第1図に示すように画面に、例えば水平方向7行、垂直方向に6列のドット信号を映出する。このドット信号が映出されている点がコンバーゼンス調整点であり、この点のコンバーゼンスを正確に合わせようとするものである。第2図は従来のテレビカメラを用いたディジタルコンバーゼンスの概念図を示す。第2図において、1は投写型受像管、2は投写レンズ、3はスクリーン、4は偏向コイル、5はコンバーゼンスコイルである。

**6 ページ**  
の構成を示す。第3図の動作を第4図を用いて説明する。

まず、テレビカメラ⑨によるディジタルコンバーゼンス調整の前に目視で調整する場合について第3図の切換スイッチをC側にして説明する。

まず調整を行ないたい任意の点、例えば第4図のB点を第3図のコントロールパネル⑪で指定し書き込みアドレスカウンタ⑫にセットする。次に調整を行ないたい色（第3図の場合赤色）のデータを画面を見ながら、コントロールパネル⑪を操作してデータ可逆カウンタ⑬を通して1フレームメモリ⑭にデータを書き込む。データ可逆カウンタ⑬は書き込みアドレスカウンタ⑫と読み出しアドレスカウンタ⑮の内容を比較器⑯で比較し一致した時に1フレームメモリ⑭へデータを書き込むようにしている。又マルチプレクサ⑰は書き込み時と読み出し時の切り換えを行なっている。コンバーゼンスの補正是増大したい時はフレームメモリ⑭に書き込むデータを大きくし、補正是減らしたい時はデータ

## 特開昭57-13118(2)

ここで⑧は通常の偏向回路で、水平、垂直方向に電子ビームを走査している。⑦の映像回路は通常の受像機のものと同様の動作を行なうが、コンバーゼンス調整時には、⑧のディジタルコンバーゼンス装置で作成されたドット信号を映出する。第2図は、投写型受像管は1本しか示さないが、本来のカラー受像機では、赤、緑、青の3本の受像管が用いられる。そして、この従来例では、例えば縦に、赤と青を重ねあわせてコンバーゼンス調整を行なう方法を例にとり説明する。従来の装置は、スクリーン③上に映出されたコンバーゼンス調整点上のドット信号のコンバーゼンスずれを偏向回路⑥と同期しているテレビカメラ⑨にて検出し、その信号でディジタルコンバーゼンス装置⑧の補正是変化させ、自動的にコンバーゼンスの調整を行なうものである。⑩はコンバーゼンス出力回路で、ディジタルコンバーゼンス装置の信号を電流増幅してコンバーゼンスコイル⑤に供給するものである。

第3図に従来のディジタルコンバーゼンス装置

**6 ページ**  
を小さくして全調整点のデータを書き込む。

次にデータの読み出しは、テレビ受像機の偏向と同期して読み出しアドレスカウンタ⑫を動かし1フレームメモリ⑭の内容を順次読み出す。基本的にはその読み出したデータをD/A変換器でアナログ信号に変換し、ローパスフィルタ⑯を通して電流増幅を行ないコンバーゼンスコイルに補正電流を流すわけである。しかし1フレームメモリ⑭は、調整点に対応している場所のデータしかもっていないので、垂直方向の調整点について、走査線ごとの内挿を行なう必要がある。そこで、ある列、例えば第1列のデータを1行レジスタ⑳にセットし、引き算器⑲で次の第2列のデータを引算し、その結果を係数R0×22にあらかじめ書き込まれている係数とかけ算器⑳でかけ算し、走査線ごとの変化分を近似的に求めることで、この変化分と元のデータとを加算器⑳に加えて、内挿を行ない、D/A変換器⑮；ローパスフィルタ⑯を通してコンバーゼンスを行なうのである。ドット発生器⑮はコンバーゼンスの

7 ページ  
調整点の位置を示すドット信号を発生するものである。

他の色の調節も同様に行なう。一般には3原色を一点に重ねるには4方向の調節が必要であり実際のディジタルコンバーゼンス装置は第3図に示すものが4回路集まってできている。

以上のように目視で調節する場合、第1図に示す調整点において $7 \times 5 \times 4$ 回、つまり140回の調節が必要であり、非常に時間がかかるという問題がある。従って、第3図切換スイッチをD側に切換え、今まで目視で調節したコンバーゼンス調整を、カメラ9を用いて自動的に調節を行なうものがある。

次にカメラを用いたコンバーゼンス調整について第4図を用いて、その動作を説明する。

第4図aは全面面を示し、コンバーゼンス調整用の信号としてドット信号を映している。ここでテレビカメラ9で調整点Bを拡大して、第4図bに示すような映像が得られるようとする。テレビカメラ9は白黒・カラーの種別は問わない。最初

特開昭57-131188(3)  
白黒カメラで説明する。又第4図bは青のドットは省いており、赤と緑のドット信号を例にとり説明する。まず、コンバーゼンス調整を行なう任意の点例えば前述した第4図aのB点を第3図コントロールパネル11で指定し、書き込みアドレスカウンタ12にセットする。次にテレビカメラ9を第4図のB点に向かって第4図bに示すような映像信号が得られるようセットする。

次に、最初のフィールド走査時に色信号切換器27により緑のドット信号を映出する。するとテレビカメラ9には第4図bに示すようなビデオ信号が次のフィールド走査時に得られる。この信号でクロックパルスをカウントしている緑の水平位置カウンタ28をセットして、テレビカメラ9の画面内の水平位置を時間に置きかえて測定する。次に色信号切換器27により赤のドット信号を映出し、緑と同様に今度は赤の水平位置カウンタ29をセットする。そして比較器30で、緑水平位置カウンタ28と赤水平位置カウンタ29の内容を比較し、両者が一致する様にデータ可逆カウ

9 ページ  
ンタ13を動かす。そして1フレームメモリ14の内容を変えて赤のドットを動かし第4図bに示すB'点まで持つて来る。このようにして水平方向の調整を行なう。

次に垂直方向のコンバーゼンスも水平方向と同様に、今度は垂直同期信号からの時間を削って、緑と赤のドット位置を検出してB'点にあった赤のドットをB点の緑のドットと合致させる。この場合、第3図の一部と同様に構成する別の回路が必要である。

以上の動作を青のドットについても行ない、緑と青のドットを合致させる。

以上説明したテレビカメラを用いた自動ディジタルコンバーゼンス装置は、コンバーゼンス調整したい任意の点と、テレビカメラが映し出す調整点を一致させるために、コントロールパネル等で、調整点のドットを点滅させ、その方向にテレビカメラを向けて一致させていた。

しかしながら、コントロールパネル等で調整点を1点ずつ選択し、次にテレビカメラをその調整

10 ページ  
点に向けるという二つの操作を行なう必要があるため非常に面倒であった。本発明は以上に述べた欠点を除去するものであり、ディジタルコンバーゼンス装置の調整点の位置検出に関するものである。

本発明の一実施例を第5図により説明する。第5図において第3図と同様の動作をするものは同じ番号で示し、説明は省略する。

第5図において、31はスクリーンからの反射光で、この光を例えばハーフミラー32で二分割し、一方はテレビカメラ9に、他方は位置検出回路33に到達する。34は書き込みアドレスラップ回路で、読み出しアドレスカウンタ16の内容を位置検出回路33からの信号によりラップする。

まずドット発生器25からのドット信号を第4図aに示すようにスクリーン上に映出する。今、コンバーゼンス調整を行う点を第4図aのB点とし、テレビカメラ9をB点含むある範囲が一つるようにセットすると、B点のドットからの光31は、テレビカメラに入射するとともに、ハーフミ

ラ-32で分割されて、位置検出回路33にも入射する。この位置検出回路33は例えばフォトトランジスタのような光検出素子で構成されており、入射光があると光検出信号を出す。

一方、スクリーンに映出されているドットの位置は各調整点のコンバーゼンス補正量のデータが書き込まれている1フレームメモリ14のアドレスに対応しており、また1フレームメモリ14の読み出しは、テレビ受像機の走査に同期して読み出されている。すなわち、スクリーン上のあるドットが輝ると、その時、1フレームメモリ14は輝ったドットに対応するアドレスが選択されているので、ドットが輝った瞬間を検出し、その時の1フレームメモリ14のアドレスを知ればどのドットが輝ったか判別できる。そこでテレビカメラが前述のB点のドットをねらい、Bのドットが輝るとその光が位置検出回路33に入射する。この時位置検出回路33より光検出信号が出力され、この信号により読み出してアドレスカウンタ16のアドレスが書き込みアドレスラッチャ34に取り込

まれる。すなわち、コンバーゼンス調整を行うためにテレビカメラでねらったB点の位置が検出されたことになる。

次にコンバーゼンス調整であるが、その動作は、従来と同様なので詳しく説明するのは省略するがコンバーゼンス補正量のデータを1フレームメモリ14に書き込む時は書き込みアドレスラッチャ34のアドレスをマルチプレクサ17で選択し、1フレームメモリ14の内容を読み出す時は、読み出してアドレスカウンタ16を選択する。

またデータ可逆カウンタ13は、クロック発生器と可逆カウンタで構成されており、可逆カウンタの内容は、クロックが入るたびに、比較器30からの制御信号により増加又は減少し、コンバーゼンスが一致すると、比較器30からの信号によりクロックは可逆カウンタに到来しなくなる。

以上のように本発明は、テレビカメラへの入射光を用いてコンバーゼンス調整点の位置を自動的に検出するので、コントロールパネル等で調整点を指定し、その調整点にテレビカメラを向けると

いう不便さはなく、また、位置検出回路に光が入射すれば、即座に位置が検出でき、従来にくらべ、操作が簡単であり、迅速、正確にコンバーゼンス調整が行なえる。又テレビカメラと受像機との同期をとる必要がなく、使用するテレビカメラに制限を受けない利点がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

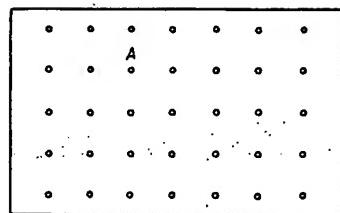
第1図は従来例におけるカラーテレビ受像機のディジタルコンバーゼンス装置の説明のためのパターン図、第2図は従来のテレビカメラを用いたディジタルコンバーゼンス装置のブロック図、第3図は第2図に示す装置の具体的なブロック図、第4図は従来装置の説明のためのパターン図及び波形図、第5図は本発明の一実施例におけるディジタルコンバーゼンス装置のブロック図である。

9……テレビカメラ、13……可逆カウンタ、14……1フレームメモリ、16……読み出してアドレスカウンタ、18……比較器、17……マルチプレクサ、18……D/A変換器、19……ローパスフィルタ、20……レジスタ、21……引き

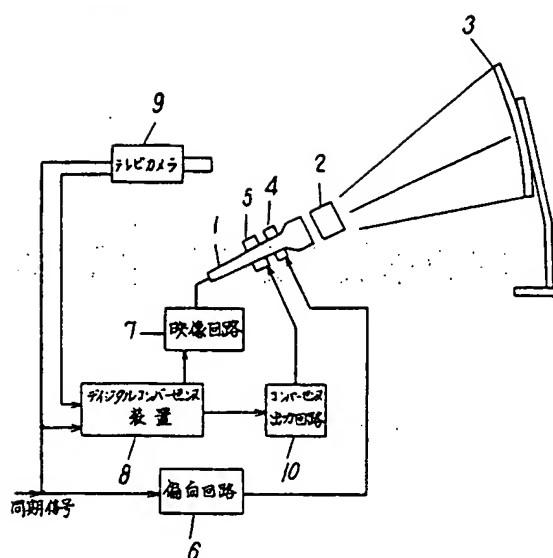
算器、22……係数ROM、23……かけ算器、24……加算器、26……ドット発生器、27……色信号切換器、28……緑水平位置カウンタ、29……赤水平位置カウンタ、30……比較器、31……光、32……ハーフミラー、33……位置検出回路、34……書き込みアドレスラッチャ。

代理人の氏名 弁理士 中尾敏男 ほか1名

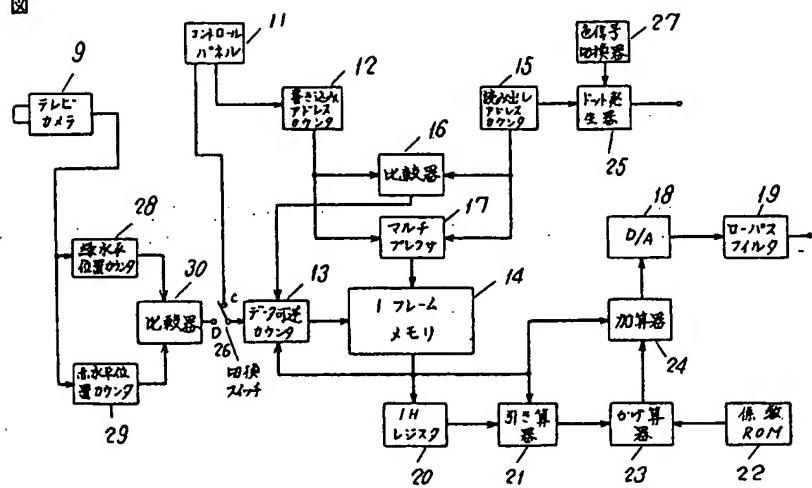
第 1 図



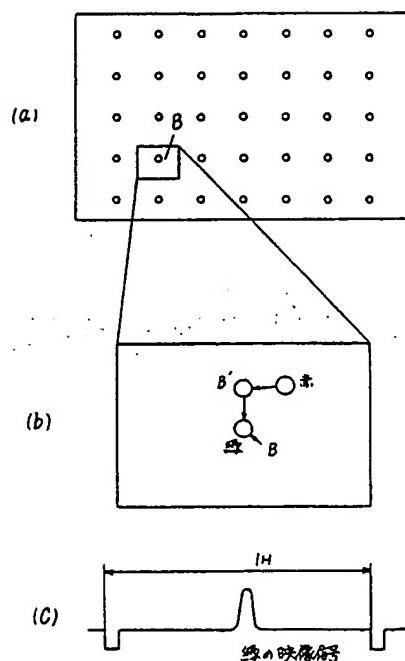
第 2 図



第 3 図



第4図



第5図

